

Wszystkie księgarnie i poczty przyjmują prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodniczych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. na pocztach 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 2. **№ 48.** **1857.**

Dra JÓZ. DROPSEGO KRAKOWIANINA,

nowy sposób postępowania w lekarsko-praktycznem zastósowaniu elektryczności

napisał Józef Majer, profes. uniwersytetu Jagiellońskiego.

Niedawno temu, jak wszystkie pisma krajowe, a wiele zagranicznych, zamieściły wiadomość przyjętą z powszechnem w kraju zajęciem i spółczuciem. Pojmujemy to spółczucie, bo umiemy ocenić ważność pobudek, które je wznieciły. Już to bowiem wiadomość ta dotyczyła wynalazku, rokującego dla nauki i ludzkości bezpośrednią korzyść; już znowu w wynalazcy widzieliśmy rodaka, wychowańca szkoły krakowskiej, sięgającego po sowitą nagrodę a zaszczytniejsze jeszcze uznanie uczonych Paryża, idącego o lepszą z spółzawodnikami wszystkich oświeconych krajów.

Lat temu kilka, jak ówczesny Prezydent dziś cesarz Francji wyznaczył nagrodę 50,000 fr. przyznać się mającą temu, kto wykryje zupełnie nowe, pod względem przemysłowym lub lekarskim zastósowanie elektryczności. Ponieważ miarą tej sowitej nagrody miała być z jednej strony nowość, z drugiej jawna użyteczność wynalazku, nie łatwo zatem było o zapaśnika, któryby wystąpił tu w zawód z jakąkolwiek nadzieją pomyślnego skutku. Skoro zaś złożone w tej myśli prace, bądź w jednym, bądź w drugim względzie nie odpowiedziały warunkom zadania, i dla tego nietylko nagrody otrzymać, ale nawet do konkursu dopuszczonemi być nie mogły; długo więc zaszczyt zdobycia wawrzynu i korzyść odniesienia pieniężnej nagrody, były ową obiecaną ziemią, do której już nie dojść, lecz nawet nikt zbliżyć się nie zdołał. Dr. Dropsy w przekonaniu o ważności, jaką elektryczność mieć może w użyciu lekarskiem, poświęciwszy temu przedmiotowi 13 lat nieprzerwanych badań, a doszedłszy do wypadków, które uważał równie za korzystne jak nowe, sądził że wynalazkiem swoim zyska prawo nagrody, o którą przed nim próżno się kuszono. Czy takową otrzyma? przyszłość to pokaże; dotąd wszelako zyskał on więcej od wszystkich swoich poprzedników. Gdy bowiem prace tych ostatnich nietylko nie uwieńczone, lecz nawet do konkursu dopuszczone nie zostały, to przeciwnie praca jego uznaną została za godną rozbioru komissji, wysadzonej w tym celu z grona uczonych paryzkich.

Ograniczona możność pobytu w Paryżu, niedozwoliła Dr. Dropsemu przeprowadzić w obec komissji swych doświadczeń w całej zupełności, z istoty bowiem swojej doświadczenia te, z powodu koniecznych wielokrotnych powtarzań i urozmaicań długiego wymagają czasu. Poprzestał on na zaznajomieniu komissji z swem postępowaniem, a będąc świadkiem rozpoczętej przez nię czynności, opuścił Paryż z tem przynajmniej zadowoleniem, że doświadczenia stósownie do jego pomysłu już tamże w wykonanie wprowadzone zostały.

W powrocie swoim nie omieszkał Dr. Dropsy zaznajomić ze swym wynalazkiem lekarzy berlińskich, tudzież krakowskich, którzy to ostatni licznie zebrani w klinice lekarskiej, byli świadkami jego w tej mierze historyczno-teorytycznego wykładu i praktycznego na jednym z chorych zastósowania. Pomysł Dra Dropsego w jednem i drugiem miejscu tyle obudził zajęcia, że uznano go godnym przedsięwzięcia doświadczeń, celem stwierdzenia jego prawdziwości i użytności. W szczególności w Krakowie poczuł się do tego obowiązku Wydział nauk przyrodniczych i lekarskich Towarzystwa naukowego, z którego grona wysadzona komissja rozpoczęła już czynności od kilku miesięcy.

Niestósowną byłoby rzeczą uprzedzać domysłem wypadek, do jakiego tak różnostronne doświadczenia doprowadzić mogą. Z serca byśmy pragnęli, ażeby tenże, pomysł Dr. Dropsego jak najświetniej potwierdził, o ile bowiem z jednej strony widzielibyśmy w tem zbogaceniu nauki, o tyle z drugiej, pomnąc na pochodzenie autora, dogadzaćby to musiało godziwej dumie narodowej i temu spółczuciu, z jakiem pierwsza wiadomość o jego wynalazku powszechnie w kraju przyjętą została. Żywiąc w sobie w tej mierze najlepszą nadzieję, wstrzymuję się tymczasem od wszelkiej krytyki i schodzę na pole prostego referenta, w przekonaniu,

że dla czytelników Przyrody nie będzie rzeczą obojętną dowiedzieć się, co pomysł Dra Dropsego ma zawierać nowego i jakie rokuje korzyści. Wiadomośc ta nie będzie zbyteczną w takim nawet razie, gdyby pomysł ten ani pod jednym ani pod drugim względem nie wytrzymał krytyki; to w tym przypadku, zatrzyma ona znaczenie jako jeden ze szczegółów historycznych, wynurzających się i ginących w potoku dziejów naukowych.

Głównym wypadkiem doświadczeń Dr. Drop., z którego tenże rozsnuwa dalsze we względzie lekarskim zastósowanie elektryczności, jest to spostrzeżenie: iż przypuszczając przez ciało człowieka razem w rozmaitych miejscach elektryczność jakiegokolwiek rodzaju, czucie temu towarzyszące nie wszędzie objawia się w tym samym czasie i w jednakiej mocy. Porządek w jednym i w drugim względzie nie jest przypadkowy, lecz ściśle do stanu zdrowia przywiązany, tak, że do pewnego stopnia można go uważać za cechę zdrowia bezwzględnego. W miarę zboczenia zachodzącego w chorobach, kolej i moc czucia odstępuje mniej więcej od owego wzoru, a jako przez to samo staje się oznaką stanu nieprawidłowego, choćby takowy nie dawał się poznać żadnym wyraźnym objawem, tak znów na odwrót, powrót stanu wzorowego w kolei i mocy rzeczonego czucia, staje się najpewniejszym dowodem całkowitego ustąpienia choroby.

Ztąd widać, że elektryczność użyta sposobem Dra Dropsego, wykazuje pewien, do stanu zdrowia przywiązany rozkład czucia w ciele; i to jest stroną doświadczeń fizjologiczną. Wszakże z tego samego wynika łatwy sposób oceniania, czy nie masz w organizmie jakiegoś zboczenia, jakiegoś stanu chorobowego, lub o ile takowy wrócił lub powraca do stanu zupełnego zdrowia; a na tem polega zastósowanie patologiczne. Liczne przypadki przekonały, że w różnych razach, u których na dowód stanu chorobowego, kolej w objawie czucia mniej więcej zbaczała od wzorowego porządku, użycie prądów elektrycznych sposobem Dr. Dropsego zwolna przywodziła ją do niego, czyli co jedno, przywracało zdrowie; a to jest stroną doświadczeń leczniczą czyli terapeutyczną. Pod trojakim więc względem doświadczenia Dra Dropsego uważać nam należy: fizjologicznym, patologicznym i terapeutycznym.

I. Badania fizjologiczne. Należą tu poszukiwania celem wykrycia kolei i mocy czucia jawiącego się w różnych punktach ciała, gdy przy zupełnem zdrowiu, zastósują się do nich równocześnie przewodniki przyrządu magneto-elektrycznego, jako najwygodniej użyć się dającego.

Ścisłość badania wymaga, ażeby wybór owych punktów nie zostawiał się przypadkowi, lecz był stały i ile można zastósowany do rozpołożenia układu nerwowego. Punkta takie nazywa Dropse głównemi, rozróżniając między niemi 4 środkowe, t. j. najwięcej zbliżone do środków nerwowych, 4 obwodowe, najwięcej od tychże oddalone; do pierwszych należą: ciemię, okolica pacierzowo-karkowa, pacierzowo-lędźwiowa i dołka sercowego; do drugich ręce i nogi.

Próby magneto-elektryczne są jakościowe albo ilościowe. Próba jakościowa urzeczywistnia się badając równocześnie tylko dwa którekolwiek punkta główne; przeciwnie próba ilościowa jest zbiorową, odbywa się bowiem przepuszczaniem prądów magneto-elektrycznych przez wszystkie razem 8 punktów głównych. Próba jakościowa jest znowu środkową, lub środko-obwodową, według tego jak się odbywa między samemi punktami środkowemi, lub między temi i obwodowemi. Z połączeń równoczesnych zawsze po dwa tylko punkta, wypada na same środkowe 6, na środkowe z obwodowemi 24 różnych kombinacji. Że zaś za każdym razem doświadczenie zmienić się może w ten sposób, iż tam gdzie się znajdował przewodnik od bieguna dodatnego zastósować się może ujemny i na odwrót, w ogóle zatem zdwaja się liczba kombinacji, tak że ich razem co do punktów głównych wypada 60.

Próba ilościowa odbywa się, wprowadzając wszystkie punkta środkowe w związek z jednym, a wszystkie obwodowe z drugim biegunem przyrządu magneto-elektrycznego. Tu zatem 2 tylko być mogą kombinacje według tego, jak przewodniki od bieguna dodatnego idą do punktów środkowych, od ujemnego do obwodowych, lub przeciwnie, środki łączą się z biegunem ujemnym. a nogi i ręce z dodatnym.

Moc prądu stósować się musi do czułości. W każdym razie winna ona być taką, ażeby skutek był wyraźny, żeby jednak nie sprawiała bólu, co nietylko byłoby zbytecznem, ale nawet szkodliwem, ile że w takim razie pomniejsze różnice w natężeniu czucia dostrzedz by się nie dały.

Wypadki tych różnych prób pod względem fizjologicznym były następujące:

W stanie zdrowia człowieka, ciemię jest punktem najczulszym, tak co do czasu dostrzegania, jak co do mocy doznanego czucia, gdy tamże równocześnie z jakąbądź inną okolicą ciała przepuszczą się prądy elektryczne. Podeszwy są pod obu względami częścią najmniej czułą z pomiędzy wszystkich punktów głównych, tak środkowych jak i obwodowych.

Inne części ciała pod względem mocy i czasu w jakim czucie dostrzegać się daje, gdy będą wprowadzone w ogniwo magneto-elektryczne, idą od głowy aż do nóg, w tym szeregu malejącym:

1) ciemię, 2) okolica pacierzo-karkowa, 3) pacierzo-lędźwiowa, 4) dołek podsercowy, 5) ręce, 6) nogi.

Chociaż w stanie zdrowia biegun ujemny sprawia czucie zawsze mocniejsze od dodatnego, to jednak ta różnica w działaniu obu biegunów bynajmniej nie wpływa na wypadek próby elektrycznej.

Próba jakościowa nie wystarcza do rozpoznania fizjologicznego, czyli prawidłowego stanu ciała człowieczego, ale w miarę jak jej wypadki zgadzają się z porządkiem wyżej wykazanym, można z niej wnosić o zbawiennym postępie leczenia.

Dopiero próba ilościowa daje nam zupełną pewność pod względem prawidłowego stanu organizmu, tak dalece, że jeśli, mimo przemiany biegunów, czucie pod względem czasu i mocy objawia się w nadmienionem wyżej ustopniowaniu, stan ciała fizjologiczny uważać się może za zupełnie stwierdzony. Obie dwie ręce i obie nogi nie powinny przy tem żadnej okazywać różnicy pod względem czasu i mocy czucia w nich dostrzeganego.

Celem przekonania się o nadmienionym prawidłowym porządku, doświadczenia robione być mogą częścią na ludziach zdrowych, którzy nigdy jeszcze niechorowali, częścią wyleczonych z niemocy dopuszczającej zupełnego wyleczenia.

Pamiętać jednak należy, że jak w jednym, tak i w drugim razie, zwykle dostrzeże się jakieś zboczenie od prawidłowego porządku, boć zdrowie człowieka bywa tylko względne. Jakoż nazywamy człowieka zdrowym, jeśli w objawach jego żywotnych niedostrzegamy jakiegobądź wyraźnego nieładu; a przecież bynajmniej to nie dowodzi, że nie tkwią w nim zboczenia, tak jednak małe, tak nikłe, że żadnym zwyczajnym sposobem o nich przekonać się nie możemy. Skutkiem takich to zboczeń bywają odstępy od wzorowego ustopniowania czucia, dające się dostrzegać przy próbie elektrycznej nawet u człowieka na pozór zupełnie zdrowego.

Jakiemże zatem prawem utrzymywać można, że nadmienione wyżej ustopniowanie czucia jest właśnie cechą zupeł-

nego zdrowia, skoro nietylko w chorych, ale i u zdrowych różne od tego wzoru natrafiamy zboczenia? Przekonać się o tem można za pomocą próby magneto-elektrycznej, naprzód u chorych; w miarę bowiem polepszania się ich stanu, coraz więcej ubywają zboczenia od prawidłowego ustopniowania czucia, coraz jawniej ustala się wzorowy porządek; powtóre u osób które nigdy jeszcze nie chorowały, nadewszystko u dziewcząt 12—14 letnich, wystawiając je przez jakiś czas na zbiorowy, t. j. do wszystkich punktów głównych wpływ elektryczności; w tym bowiem razie, jeżeli zachodziły początkowo jakieś zboczenia od wzoru, wpływ nadmieniony znosi niedostrzeżone przedtem odstępy od zdrowia i przywraca wzór prawidłowy w całej zupełności; robi człowieka na jakiś czas bezwzględnie zdrowym.

Gdy to nastąpi, próby elektryczne przedsiębrane tak przed, jak i po wystawieniu wszystkich punktów głównych na wpływ elektryczności, żadnej już nie przedstawiają różnicy. Widać więc, iż nadmieniony sposób użycia elektryczności musi być zgodny z prawidłowym prądem elektrycznym, w ustroju człowieka, skoro jest w stanie przywrócić porządek w zepsutej równowadze, a przy dalszym uzyciu przywróconej równowagi nie psuje. (Dokończenie nast.)

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

PRZEMYSŁ.

Narzędzia i Machiny Rolnicze

uznane za najpraktyczniejsze, a mianowicie te, które w własnéj wyrabia fabryce,

opisał i rycinami objaśnił
H. Cegielski,
właściciel fabryki narzędzi i machin rolniczych w Poznaniu.

(Ciąg dalszy.)

Gniotownik do Zielonego Słodu.

Młynek do gniecenia Zielonego Słodu odbywa taką samą w zasadzie funkcją, co Gniotownik lub Śrótownik walcowy do obroków. Ma on dwa walce żelazne, gładkie, obtoczone, długości cali 18, w średnicy cali 8 lub 9, które obracając się do siebie zapomocą przyrządu trybowego, gniotą i rozcierają ziarna słodowe z kosza *a* w pośród nich spadające. Na dnie tegoż kosza odbywa ruch powolny walec drewniany tarką blaszaną obity, która w obrocie walca zabiera lepiące się do niéj a zrosłe ziarna słodu i podaje one walcom do gniecenia. To jest zasadniczy i właściwy mechanizm Młynka do gniecenia słodu, który jak wiadomo zrosły bywa i potrzebuje środka rozrywającego i poddającego pomiędzy walce. Czynność tę odbywa Gniotownik pod Fig. 6 z zupełną dokładnością.

Wszystkie inne części téj machiny są tylko dodatkowe, i służą do nadania ruchu przytoczonym trzem walcom. Na dwóch równoległych ryglach drewnianego postumentu tuż ponad *f* leżą dwa takoż równoległe podłużne łożyska żelazne z wypukłemi kolejami, po których chodzą w każdem z łożysk po dwie naprzeciwległe panewki. W tych to panewkach ruchomych spoczywają czopami osi owe dwa obtoczone walce

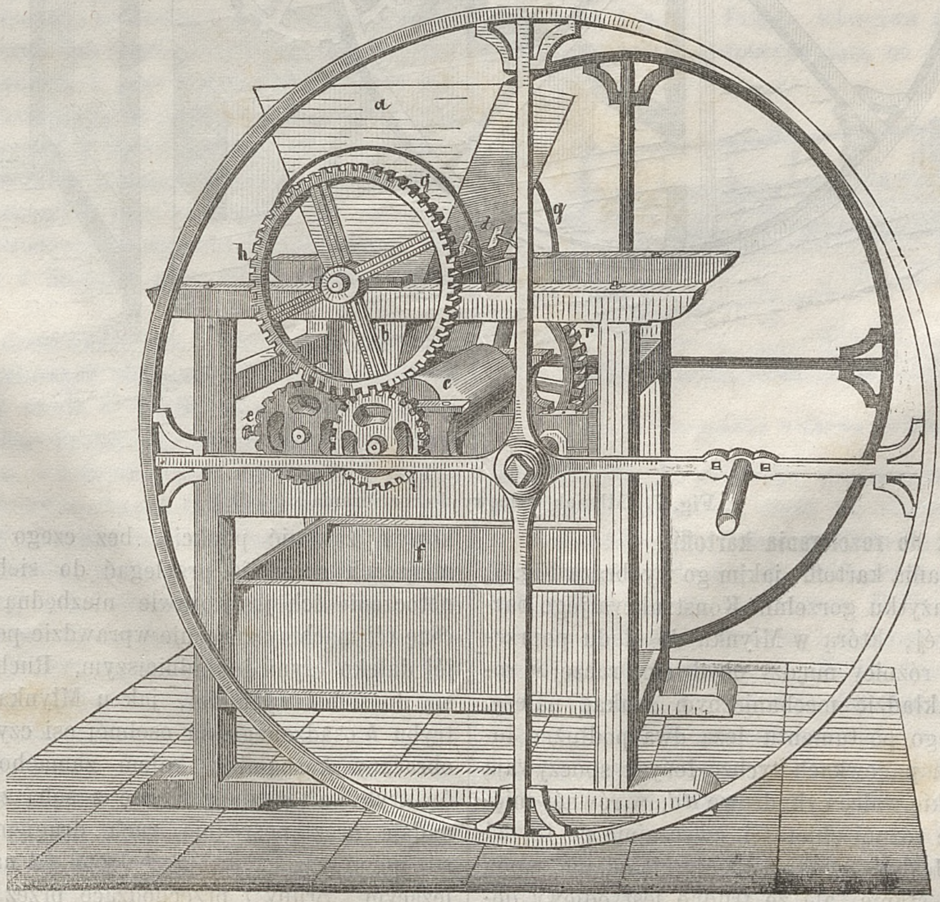


Fig. 6. Gniotownik czyli Młynek do gniecenia Zielonego Słodu.

lit. *c* naznaczone, które zapomocą śruby *e* mniéj lub więcéj do siebie przysunięte być mogą. Śruby te bowiem przez tylną ścianę łożysk przypierają panewki tylne, a z niemi tylny walec do przedniego. Ruch całego mechanizmu wychodzi z wału, na którym osadzone są koła zamachowe. Na drugim końcu tego wału leży tryb mały, który chwyta koło zębate *r*, i obracając je, obraca z niem walec *c*, oraz na osi jego osadzony przeciwległy trybik poza kółkiem *i* leżący i z powodu tegoż kółka mało widzialny. Ten to znów trybik zazębiony z trybikiem *e*, obraca go do siebie wraz z drugim walcem na téj saméj osi osadzonym. Że zaś trybik *e* jest nieco większy od trybika walca *c*, przeto walec drugi nieco powolniejsze odbywa obroty i tak do łatwiejszego zabierania słodu, jako téż do dokładniejszego ziarn rozcierania znacznie się przyczynia. Na osi walca *c* osadzony jest jeszcze drugi trybik frontowy *i*, który idąc za ruchem walca, bierze z sobą i obraca koło zębate *h* nadające ruch obrotowy walcowi na dnie kosza z tarką chodzącemu. Przy *d* są dwie śruby skrzydlate, które przechodząc przez ścianę kosza przytykają końcami do ruchoméj klapy wewnątrz kosza ponad dnem założonéj; podnosząc tę klapę, ścieśniają przez to dolny otwór kosza i mniejszą ilość słodu przepuszczają, a cofnięte odciągają klapę i ujście kosza robią przestworniejsze. Pod walcami leży pudło *f*, w które słód zgnieciony opada. Noże pod walcami umieszczone, i zawieszonemi ciężarkami do powierzchni walców przypierane, służą do czyszczenia tychże z lepiących się resztek słodu.

Gniotownik ten, celowi swemu ze wszech miar odpowiadający, waży funtów 800. Urządzony jest w kształcie, w jakim go rycina wyobraża, do użycia ręcznego, ale także do obrotu kieratowego zastósowany być może.

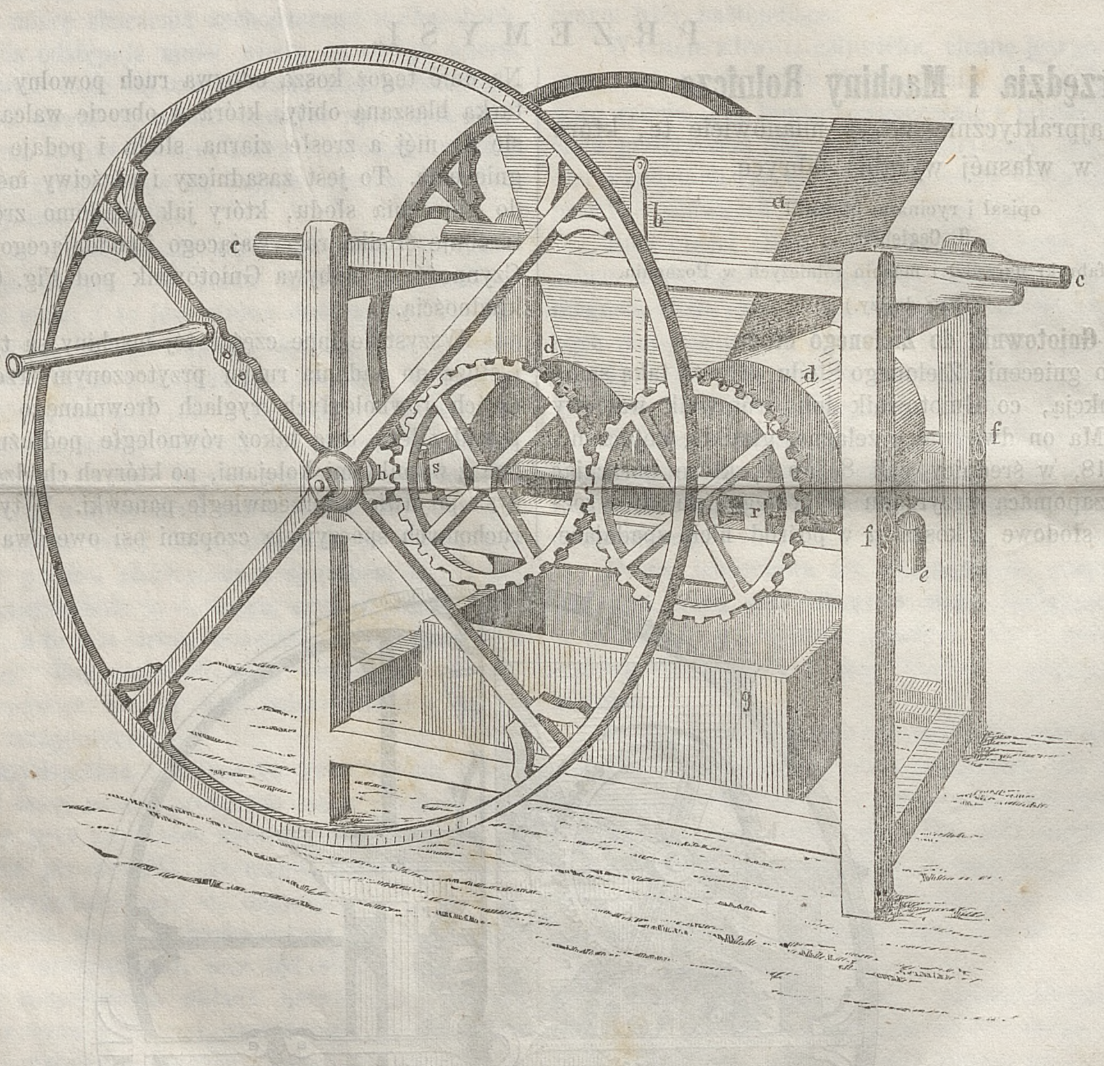


Fig. 7. Młynek walcowy do rozcierania kartofli.

Młynek do rozcierania kartofli.

Młynek do rozcierania kartofli, jakim go wyobraża Fig. 7, przeznaczony jest do użytku gorzelni. Konstrukcya jego bardzo jest podobna do téj, którą w Młynku do słodu poprzednio opisałem, tak iż różnicy między obydwoma raczéj w rozmiarach, aniżeli w układzie mechanicznym szukać należy. Na ryglach drewnianego postumentu leżą dwa podłużne łożyska, a w ruchomych panewkach tychże łożysk spoczywają czopami osi dwa wielkie walce cylindrowe *dd*, w równéj między sobą, ale w ogóle różnéj objętości, zwyczajnie po 18, 21 i 24 cale w średnicy. Jeśli są czysto i regularnie odlane, mogą być w surowym użyte stanie, ale że trudno jest odlewy doskonałéj osięgnąć okrągłości, a do tego osie w samym środkowym zaklinić punkcie, bez czego walce we wszystkich miejscach szczelnie przylegać do siebie nie mogą, przeto obtoczenie ich jest prawie niezbędną koniecznością, która cenę téj machiny znacznie wprawdzie podnosi, ale oraz użytek jéj daleko czyni dokładniejszym. Ruch walców obracających się do siebie wychodzi, jak u Młynka do słodu, z małego trybu *h* osadzonego na osobnéj osi czyli wale leżącym, który obracany korbami z kołem zamachowym, obraca z sobą ów tryb, a ten znów biorąc z sobą zazębione z nim koło, nadaje oraz pośrednio ruch drugiemu kołu zębatemu *k*, a z niemi razem dwom walcom *dd* na tych samych osiach leżącym. Śruby *f* przechodzące przez tylne ściany łożysk *r* a przypierające do ruchomych w łożyskach panewek służą

do zbliżenia walców do siebie według potrzeby. Ponad walcami leży kosz drewniany *a*, którego boki do obwodu walców prawie szczelnie przylegają. Jeden z tych boków ma zamknięcie ryglowe *b*, aby za uchyleniem tegoż dojść można ręką do górnéj powierzchni walców i oczyścić je w razie potrzeby z kamyków lub tym podobnych przeszkód. Pod walcami umieszczone są także noże podłużne, których ostrza zapomocą ciężarków *e* do powierzchni walców przylegają, i takowe z lepiącego się zacieru czyszczą. Pudło dolne *g* służy do podejmowania spadającego zacieru; wszakże gdzie tego miejscowe wymaga urządzenie, cała dolna część postumentu, poniżéj walców, wraz z pudłem odciętą być może, tak iż zacier wprost do kadzi spada.

Młynek z walcami 18 calowemi waży funtów 1,200; takiż z walcami 21 calowemi około 1,500 funt. Do ręcznego obrotu służą dwie korby i dwa lub też jedno koło zamachowe; połączenie z manężem wymaga pasa i kręga pasowego na tym samym wale, na którym korby z kołem zamachowem się mieszczą.

7. Machiny i Narzędzia Drenowe, Pompy i Torfiarki.

Łącząc Machiny i Narzędzia Drenowe z Pompami, a nawet Machiną do kopania torfu czyli Torfiarką, mam na myśli nietylko powinowactwo działania i celu, ale także i ten wzgląd ogólny, że przytoczone Machiny i Narzędzia nie tak ściśle może i bezpośrednio z zadaniem rolnictwa są związane, i raczéj tylko za pomocnicze uważane być mogą. Zrozumie to każdy, że jeśli kładzenie rur sączkowych należy dziś do racyonalnych i silnych środków podniesienia kultury ziemi, to przecież wyrabianie samo rur takowych, podobnie jak cegły, do zadań samegoż rolnika policzone być nie może. Podobnie prawie rzecz się ma i z kopaniem torfu. Gdy jednak i jednę i drugą robotę, już to dla oszczędności, już to dla wygody najczęściéj sami podejmują rolnicy, słuszna jest i konieczna rzeczonym machinom i narzędziom pomiędzy rolniczemi miejsce naznaczyć.

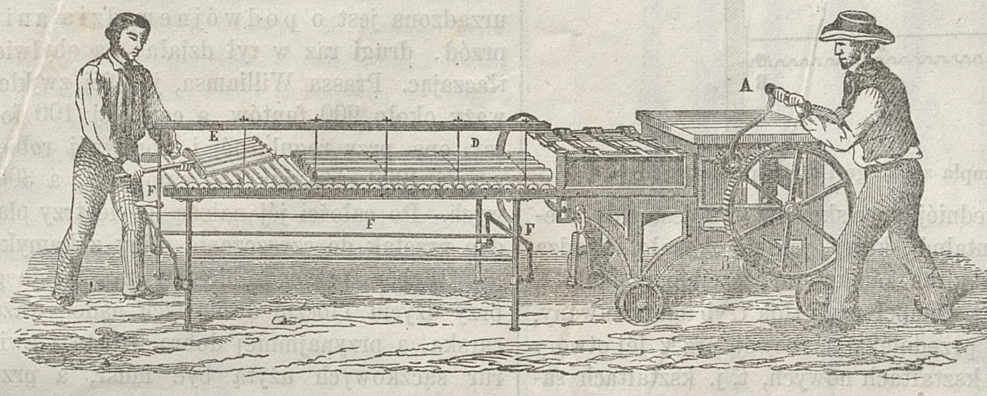


Fig. 1. Prassa Drenowa systemu Whiteheada.

Prassa Drenowa systemu Whitehead i Williams.

Co zakładania rur drenowych czyli sączków uważam za zbyteczny, równie jak spór o zalety i korzyści, spełnione lub zawiedzione nadzieje, koszta i trudności terrytoryalne, jedném słowem spór o stósowność lub niestósowność, zbytek lub potrzebę tego rodzaju melioracyi, jako zadaniu memu obcy całkiem pomijam. Przypuszczając, że rolnicy intelligentni i celu swego świadomi, osuszenie gruntów swoich przez położenie rur sączkowych za korzystne uznają, wskazuję im machiny do wyrabiania rur drenowych najwłaściwsze i ile możności najtańsze. O celu, środkach i sposobach zakładania rur tychże ciekawy rolnik z licznych pism specyalnych pouczyć się musi.

Jak sam system drenowania, tak i Prassy czyli Tłocznie do wyciskania rur sączkowych służące, wraz z Narzędziami pomocniczemi, źródło swoje w Anglii mają. Liczne, mniéj więcéj do siebie podobne Prassy, do dwóch głównych systemów odnieść się dadzą, z których jeden, pierwotny i daleko powszechniejszy, jest horyzontalny czyli poziomy, t. j. wytłacza rury gliniane w kierunku horyzontalnym czyli z boku, drugi zaś, mniéj powszechny, jest wertykalny czyli prostopadły, i wytłacza rury przez ciśnienie z góry na dół. System horyzontalny, rozpowszechniony tak w Anglii, jako też innych krajach Europejskich, reprezentowany jest mianowicie przez Whitehead'a i naśladowcę jego Williams'a. Rycina pod Fig. 1. przedstawia Prassę Whiteheada, od któréj mechanizm Tłoczni Williamsa nie w zasadzie, tylko w niektórych szczegółach wykonania się różni; dla tego opisując skład obudwóch tych machin i detaliczne różnice w ich budowie, odnoszę się do téj saméj ryciny, jako jeden wspólny system wyobrażającéj.

Machina cała, jak ją widać na rycinie Fig. 1, składa się z dwóch części oddzielnych, t. j. z Prassy właściwéj między lit. *A. B.* i z Przystawki wałkowéj do odbierania rur wytłoczonych, naznaczonéj literami *E D F*, a wyobrażonéj osobno na Fig. 2. Prassa właściwa tworzy jakby skrzynię podłużną, żelazną, spoczywającą na czterech żelaznych kółkach dla tém łatwiejszego przenoszenia machiny z miejsca na miejsce. Przednia część téj skrzyni czyli koryta mieści w sobie pudło w kształcie podłużnego sześciogranu, literą *C* naznaczone, a służące do nakładania gliny i wydzielania jéj w kształcie rur ku Przystawce *E D*; tylna zaś część *A B* zawiera mechanizm trybowy i tłokowy do naciskania na tylną ruchomą ścianę pudła *C*. Tylko bowiem trzy ściany tego pudła są stałe, t. j. spodnia dno stanowiąca, i dwie boczne; wierzchnia zaś ściana stanowi wieko na zawiasach spuszczane i podnoszone; ściana przednia wyobrażona jasno pod *A B* na Fig. 2, jest zmienna, bo tworząc tę płatę z otworami różnych średnic, przez którą tłoczona glina w kształcie rur się przeciska, zmienia się podług tego, jakie rury wytłaczać się mają; ostatnia zaś czyli szósta ściana pudła jest ruchoma, t. j. posuwa się wtył i naprzód, gdyż służy do ciśnienia na

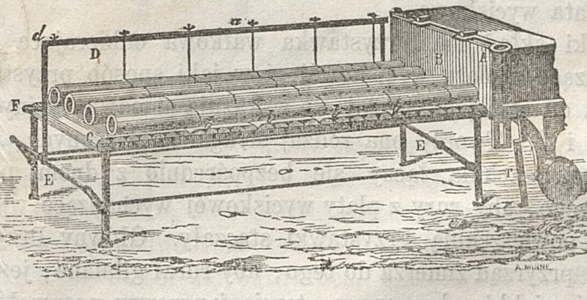


Fig. 2. Przystawka wałkowa do Prassy Whiteheada.

całą massę gliny w pudle złożoną, aby ją przez otwory platy przedniéj *wyciskowéj* A B Fig. 2. przepędzić. Ciśnienie zaś na tylną, ruchomą ścianę pudła wywiera stempel czyli tłok zębaty, podłużny, w części A B Fig. 1. umieszczony, który za pomocą zębów i przyrządu trybowego odbiera ruch naprzód i wstecz od siły człowieka obracającego korbę A Fig. 1. Albowiem z korbą obraca się na téj saméj osi leżący trybik, który nadaje ruch wielkiemu kołu zębatemu; a że na osi tegoż koła, wewnątrz skrzyni, osadzony jest znów tryb zazębiony z drugim trybem na równoległéj osi leżącym, więc za obrotem wielkiego koła bocznego idzie ruch dwóch lub trzech trybów wewnętrznych, z których jeden chwyta zębami swemi w zęby stempla połączonego z tylną ścianą pudła C, cisnącą bezpośrednio na glinę w témże pudle złożoną. Tym sposobem obrót trybów nadaje ruch podłużny zębatemu stemplowi, przedstawionemu na Fig. 3, który idąc naprzód przypiera tylną ścianę czyli platę, i ciśnieniem jéj wypycha glinę

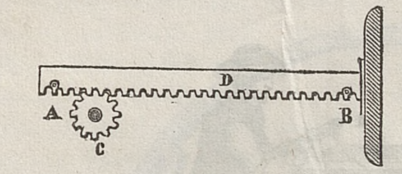


Fig. 3. Widok stempla zębatego i trybu poruszającego.

przez otwory platy przedniéj, wyciskowéj. To jest cały mechanizm Prassy horyzontalnéj, który, jak się okazało, zasadza się w ogóle na tém, iż glina zamknięta szczelnie w pudle C pchana jest z tyłu przez stempel czyli tłok trybami posuwany, a przyciśniona do platy przedniéj wyciskowéj, przez jéj otwory się przeciska, skąd w kształtach nowych, t. j. kształtach samychże otworów, schodzi na Przystawkę wałkową, która drugą pomocniczą część machiny stanowi. Rzecz jasna, że jakie kształty mają otwory platy przedniéj czyli wyciskowéj, takieź kształty przybiera glina przez nie wyciśnięta, a mianowicie wydaje rurki na $1\frac{1}{4}$ aż do 3 i 4 cali w średnicy, półrurki, równie jak cegły pełne i wydrążone czyli przejrzyste, dachówki i t. p. Stósownie do tych kształtów odmienia się przednia plata wyciskowa.

Jaki skład ma Przystawka wałkowa odbierająca rury wychodzące z platy wyciskowéj, i w jaki sposób przystawia się ona do samejże Tłoczni, to wskazują obiedwie ryciny pod Fig. 1 i 2. Tworzy ona rodzaj straganów złożonych, których powierzchnia łączy się bezpośrednio z dnem pudła prassowego, aby rury z platy wyciskowéj wychodzące wprost się na powierzchnią Przystawki staczały. Główny Przystawki téj przyrząd zmierza do tego, aby rurki gliniane, jeszcze świeże i miękkie, bez oporu, tarcia i przerwy posuwały się ku końcowi przystawki, i rozciągnięte bez przerwy na całą jéj długość, na dowolne kawałki dzielić się dały. Na ten to cel powierzchnia Przystawki składa się z samych równoległych drewnianych wałków, które cienkiemi osiami żelaznemi na krawędziach Przystawki leżąc, tak lekko i łatwo się obracają, że popychane przez toczące się rurki, posuwają one coraz daléj. Dla tém łatwiejszego staczania rur po wałkach obciąga się też wałki partyami płótnem, które wraz z wałkami obrot odbywając, służą rurkom za stalszą i równiejszą podstawę. Nad ramą Przystawki chodzi w zawiasach druga rama ruchoma, któréj bok podniesiony d a widzialny jest na Fig. 2. Dróty mosiężne lub stalowe, w poprzek téj ramy równolegle przeciągnięte, służą za spuszczeniem téj ramy do przecinania rur wyciśniętych na *sztuki* dowolne, zwykle mniéj więcéj stopę długości mające. Po przecięciu ich natyka je robotnik w zastósowane do kształtu i grubości ich widły drewniane E Fig. 1, i odkłada w miejsce do suszenia przeznaczone. Prassa taka Whiteheada, cała żelazna, waży około 1400 funtów, a cena jéj około 200 tal. wynosi.

Prassa podobna *Williamsa* różni się od poprzedniéj tylko rozkładem detaliów. Trybik z wielkiém kołem bocznym nie na tyle prassy, ale raczéj z przodu jéj, tuż przy pudle tłocznem są umieszczone, a ponieważ machina ta do mniejszych exploatacyi jest przeznaczona, więc części jéj są nieco skromniejsze, boki zaś skrzyni samej zwykle drewniane, z blochów 3calowych. Stempel zębaty bywa z żelaza kutego, a zamknięcie wieka nad pudłem tłoczniém nie przez klamry i zasówki, ale raczéj przez grubą żelazną zatyczkę się odbywa. Tłocznia Williamsa zaleca się skromnością rozmiarów, lekkością i znacznie niższą ceną; a że rolnikowi wyrabiającemu sączki nie na spekulacyą, ale raczéj na własny użytek, zupełnie wystarcza, przeto po gospodarstwach daleko bardziéj jest rozpowszechniona, anżeli Prassa Whiteheada, która do wyrobu na większą skalę służy, zwłaszcza jeżeli urządzona jest o *podwójnem działaniu*, tak iż raz naprzód, drugi raz w tył działa, na obydwie strony rury wytłaczając. Prassa Williamsa, jak jéj zwykle rolnicy używają, waży około 900 funtów, a cena jéj 100 do 130 tal. Wytłoczy ona przy regularnéj i wprawnéj robocie dziennie mniéj więcéj 4000 stóp rur $1\frac{1}{4}$ calowych, a 3000 stóp rur 2calowych. Do całości jéj należą zwyle trzy platy wyciskowe i jeden przetak do czyszczenia gliny z kamyków.

Wybór, przysposobienie i czyszczenie gliny są względami przy użyciu Tłoczni drenowych nader ważnemi. Glina garncarska, a przynajmniéj dobra, tłusta i zwięzła do wyciskania rur sączkowych użytą być musi, a przed nałożeniem jéj w Prassę na sposób garncarski dokładnie ją przerobić i wyczyścić należy. Glina zbyt twardo urobiona nietylko bardzo wielki przy tłoczeniu stawia opór, ale co gorsza gładkich i jednolitych rur wydać nie jest w stanie; jeśli jest zbyt miękko urobiona, natenczas łatwo się w prawdzie przeciska, ale rurki z niéj klęsną tuż po wyjściu z platy wyciskowéj, i ani w jednolitéj całości do końca przystawki dojść, ani téż widłami ujęte być nie mogą. Do tego glina z wszelkich grupek i kamyczków oczyszczoną być winna, bo najmniejszy kamyk rozdziera rurki i wytłaczanie ich udaremnia. Służy do tego pomiędzy innemi *Przetak Claytona*, znakomitego fabrykanta angielskiego, który się zwykle do Prassy każdéj dodaje; jest to plata dziurkowata, która się w miejsce plat rurkowych zakłada, zanim się do wytłaczania rurek przystąpi, a jest tak gęsta, że przepędzona przez nię glina, wychodzi czystą i od wszelkich grupek wolną.

Manipulacya zatém przy użyciu Prassy zwyczajnie jest taka. Przerobiwszy i urobiwszy glinę do należytego stopnia tęgości, przepuszcza ją się najpierw, jeśli czyszczenia potrzebuje, przez Przetak Claytona, co się w ten sam odbywa sposób, jak wytłaczanie rurek, t. j. założywszy platę Przetakową na przodzie pudła, napełnia się toż pudło gliną, spuszcza się wierzchnie wieko i zamyka szczelnie stósownym przyrządem, a robotnik przy korbie tak długo przez obrót kół napędza stempel na glinę, dopóki wszystka nie przejdzie, azatém dopóki się stempel o platę przetakową nie zaprze. Podczas gdy tenże robotnik stempel w tył cofa do pierwotnego położenia, robotnik przy glinie zatrudniony odkłada glinę przeczyszczoną, otwiera pudło i świeżo je nakłada. Przeczyściwszy całą massę gliny, jaka się w ciągu dnia przynajmniéj wyrobić ma, zakłada się w miejsce Przetaku plata rurkowa, i odbywa się wytłaczanie na ten sam sposób, na to przedewszystkiém uważając, aby wytłaczania

nie przerywać, dopóki wszystka glina z pudła nie przejdzie, a rurki całéj długości Przystawki nie zajmą. Dla tego dobrze jest długość Przystawki z wałkami tak umiarkować, aby starczyła właśnie do przyjęcia nieprzerwanego ciągu rurek z jednego gliny nałożenia, bo im zgodniéj z sobą wszystkie strony działają, tym żwawsza i skuteczniejsza jest robota. U Tłoczni Williamsa wynosi zwyczajnie długość Przystawki stóp 8, i z dwóch składa się oddziałów.

Narzędzia Drenowe.

Sposób zakładania rur sączkowych jest przedmiotem osobnéj, że tak powiem, nauki, która obok zasad powszechnych i teoretycznych przypuszcza jeszcze wiele względów li praktyce i stósunkom miejscowym właściwych. Dla tego kto drenowanie zaprowadzić ma zamiar, ten rady albo specyalnego znawcy albo dzieł o przedmiocie tym traktujących zasięgnąć winien, a w wykonaniu samem wzgląd mieć będzie na naturę i położenie gruntu. Toż i głębokość i odległość sączków od siebie, równie jak kierowanie ich spadków umiejętnego wymaga przewodnictwa. Odsyłając więc i w téj mierze publiczność rolniczą do źródeł właściwych, podaję tylko najpraktyczniejsze narzędzia angielskie, które służą z jednéj strony do kopania rowków pod rurki sączkowe, z drugiéj strony do kładzenia rurek samych. Jest zaś użycie właściwych temu celowi narzędzi dla tego nader ważne, iż oszczędza znacznie kosztów drenowania, które, jak wiadomo, same przez się dość znaczne przy umiejętném nawet i należytém wykonaniu tego przedsięwzięcia, przybierają rozmiary prawie odstraszające, jeśli zakładanie sączków w niewłaściwy odbywa się sposób.

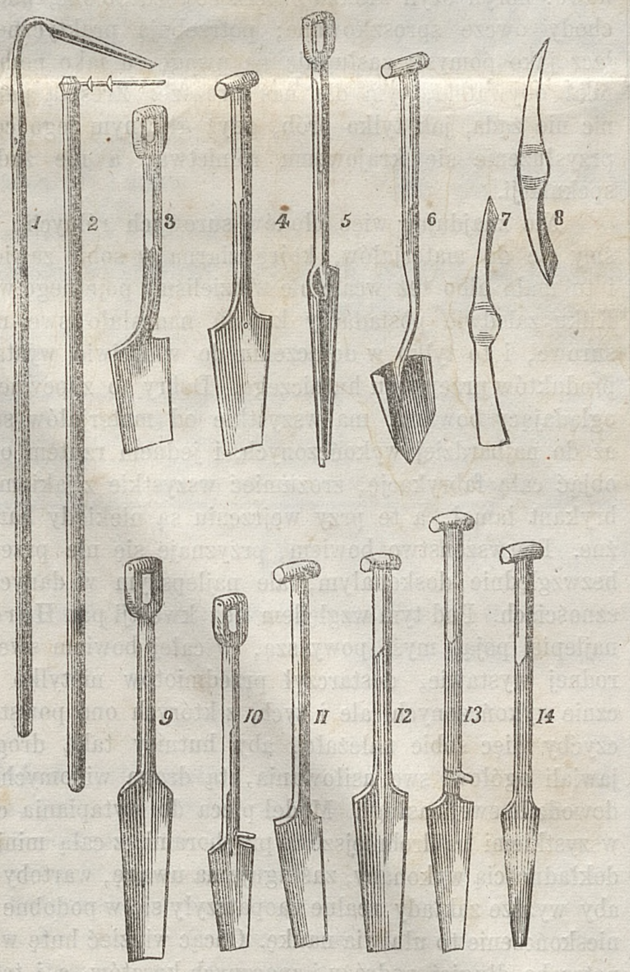


Fig. 4. Narzędzia Drenowe.

Narzędzia przeznaczone do kopania rowków pod rurki sączkowe mają za cel łatwe i prędkie wydobycie ziemi do należytéj głębokości, i to na konieczną tylko rowków szerokość, co jest w téj właśnie robocie rzeczą nader ważną. Zwyczajne nasze rydle i szpadle niedość łatwo i niedość czysto robotę tę sprawiają, a co najgorsza, najczęściéj daleko szersze wykopują rowy, aniżeli do położenia rurek są potrzebne.

Narzędzia pod Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19 służą wszystkie prawie albo do poruszenia ziemi, albo do jéj kopania, albo też nareszcie do wydobywania jéj na wierzch. Wybór ich i użycie zależą od usposobienia gruntu, a niekiedy nawet od zręczności i zwyczaju robotnika. W Anglii, jako pierwotnéj ojczyznie sztuki drenowania, mają te narzędzia osobne swoje nazwiska, wzięte

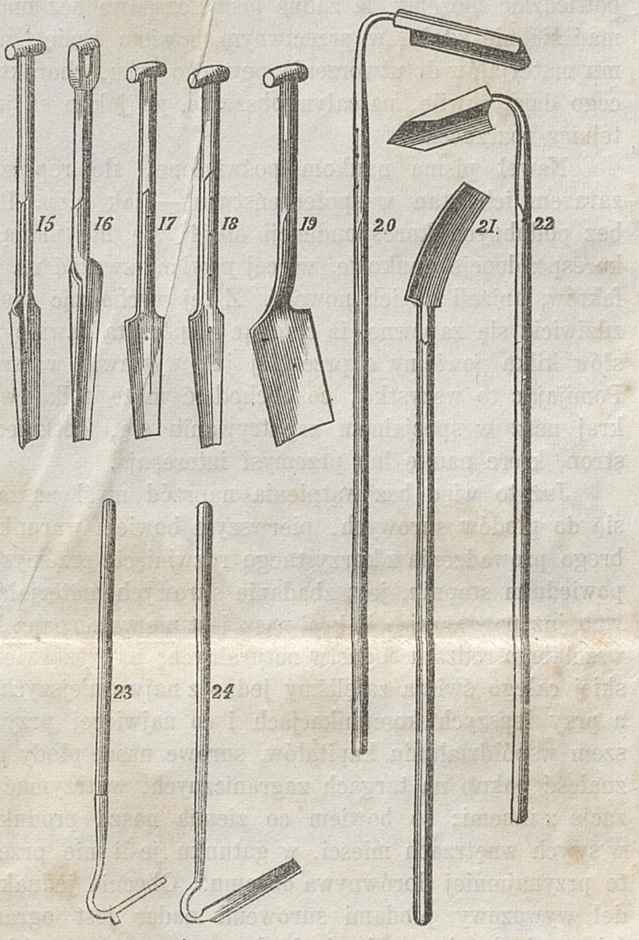


Fig. 4. Narzędzia Drenowe.

już to od kształtu ich, już to od sposobu działania. I tak dwa narzędzia pod Nr. 7 i 8 są rodzajem toporów śpiczastych, które służą do rozbijania ziem spiekłych i twardych, albo też do podważania kamieni; z tych Nr. 7 ma obadwa końce z szerokiem ale odwrotnem ostrzem, a Nr. 8 ma jeden koniec kończaty, drugi z ostrzem poprzeczniem. Szpadle z blatem szerokim, jakiemi są Nr. 3, 4, 6 i 19 służą do wzięcia i wydobycia pierwszych, wierzchnich sztychów rowu, który naturalnie górą nieco szerszy być musi, i dla tego szerszych i prostszych dozwala narzędzi. Blat ich miewa 9 do 12 cali szerokości, a 14 do 18 cali wysokości. Szpadle węższe, wyobrażone pod Nr. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17 i 18 z blatem 2 do 6 cali szerokim, a 14 do 18 cali wysokim, biorą dalsze i głębsze nieco sztychy, a wybór ich szerokości zależy od rodzaju ziemi, a mianowicie od szerokości i głębokości wykopanego już rowku. Im cięższa i zwężlejsza jest ziemia, tym węższego a ostrzejszego wymaga szpadla, a doświadczenie bocznego kopacza najlepszą będzie w wyborze skazówką. Szpadle wydrążone, jakie widać pod Nr. 5, 15 i 16, zbliżają się kształtem do prostego świdra, i używane są w Anglii w gruntach ciężkich gliniastych. Blat ich miewa 16 do 24 cali długości.

Narzędzia pod Nr. 20, 21 i 22 tworzą rodzaj Szufli zagiętych, za pomocą których zbiera się ziemia na dnie rowków pozostała i na wierzch wydobywa. Szufel pod Nr. 21 służy do wyrzucania, a szufle pod Nr. 20 i 21 raczéj do wydobywania ziemi; po czém haki półokrągłe, jakiemi są już w części Nr. 20 i 22, a prócz tychże także jeszcze Nr. 24, przeznaczone są do równania spodu wykopanych i z ziemi oczyszczonych rowków. Gdzie tego potrzeba wymaga, ubija się tenże spód stósownemi narzędziami.

Haki wreszcie pod Nr. 1 i 2 służą do nadziewania rurek i składania ich na dnie rowków, do czego także haki pod Nr. 23 i 24, wedle długości, grubości i kształtu rurek, użyte być mogą.

(Dalszy ciąg nastąpi).

KORESPONDENCJA Z WARSZAWY.

Pomiędzy żywym czynem a kartą historji, pośrednie lecz nader ważne zajęły miejsce korespondencje; nawet śmiało powiedzieć możemy, iż żadne pismo czasowe bez nich utrzymać się nie zdoła, w przeciwnym bowiem razie, zabraknie mu materjałów do utworzenia pewnego rysu, charakteryzującego daną chwilę, na całym obszarze, po jakim są jego czytelnicy rozrzuceni.

Nawet pisma naukom poświęcone, ale reprezentujące zarazem ich stan w społeczeństwie — jak n. p. Przyroda, bez podobnych korespondencji obejść się nie mogą. Tylko korespondencje naukowe, więcej powinny zważać na ważność faktów, aniżeli na ich nowość. Z tej wychodząc zasady, nie zdziwicie się zapewne, iż ciągnąc rozpoczętą dawniej gawędę, słów kilka powiemy o przeszłej już wystawie warszawskiej. Pomijając to wszystko, co obchodzić może tylko wyłącznie kraj nasz w specjalnem zapatrywaniu się, dotkniemy tych stron, ktere naukę lub przemysł interesują.

Już to więc bez wątpienia naprzód myśl nasza zwróci się do płodów surowych, pierwszym bowiem warunkiem dobrego prowadzenia z korzystnego rozwinięcia przemysłu w odpowiednim stopniu, jest zbadanie surowych materjałów. Dawno już powtarzają, iż kraj nasz jest niewyczerpaną kopalnią wszelkiego rodzaju bogactw naturalnych; na wystawie londyńskiej całego świata zajęliśmy jedno z najważniejszych miejsc; a przy lepszych komunikacjach i co najwięcej przy silniejszem współdziałaniu kapitałów, surowe nasze płody mogłyby znaleść pokup na targach zagranicznych, wytrzymać rywalizację z innemi; to bowiem co ziemia nasza produkuje lub w swych wnętrzach mieści, w gatunku jeśli nie przewyższa, to przynajmniej dorównywa obcemu. Obecnie jednakże handel wywozowy płodami surowemi nader jest ograniczony, ściąga się bowiem głównie do drzewa, pszenicy, a kiedy niekiedy objawia wysyłką małej ilości rudy żelaznej i cynkowej do ościennych prowincji. Przeciwnie zaś, handel przywozowy płodów surowych, w tym stosunku jest dość znaczny, a przytem co najdziwniejszą jest rzeczą, iż rozpatrując się w wykazach statystycznych, napotykamy sprowadzane takie artykuły, które w dostatecznej dobroci i ilości kraj nasz posiada. Ta okoliczność nastręcza nam uwagę, iż tylko nieznajomość surowych płodów naszego kraju może być przyczyną podobnego postępowania, nieznajomość ta nie jest winą samych fabrykantów, dotąd bowiem nieznaleźliśmy dość zdolnego, któryby obznajmił nas dokładnie, w czem właściwie i gdzie leżą owe bogactwa, a przecież kraj takiego dzieła potrzebuje bardzo, a czem prędzej ono się pojawi, tem więcej przyniesie korzyści. Co się tyczy tegorocznej wystawy płodów surowych, wyznać musimy otwarcie, iż tylko przykre wrażenie z niej unieśliśmy. Największy żal mamy do szanownych rólników, którzy usypiając na laurach wystawy zwierząt, nie raczyli płodami swemi zaszczycić przemysłowej i rolniczej. Nie widzieliśmy nic z rolnego czysto i leśnego gospodarstwa. Pyszne nasze zboża, piękne lny, konopie, nasiona, trawy, płody nabiałowe, ważne wyroby z drzewa na wpół obrobionego, nawozy w różnych rodzajach, sztuczne modele najodpowiedniejszych rurek drenowych, mostów wiejskich, plany budynków wiejskich, wełna nakoniec.... ta wełna dla wielu gospodarstw będąca alfą i omegą postępu, złożyłyby zapewne oddział daleko ciekawszy, aniżeli wiele bardzo wiele innych schlebiających oku, ale nietylko interesujących dla pragnącego poznać choćby przybliżony stan kultury rolnej naszego kraju.

Czemu przypisać podobną obojętność naszych ziemian? Doprawdy na to trudno ściśle odpowiedzieć. O ile sądzić nam wolno, głównym powodem jest brak zaufania we własne siły; brak zrozumienia własnego pożytku, brak jedności i przykładu...., a szczególniej zaś tego ostatniego. Jesteśmy bowiem jak dzieci, do pojęcia których rozumowanie nietyle trafia, co przykład. Dobraby to była natura i pożyteczna chęć widzenia wszystkiego nie w teorji, ale w rzeczywistości, lecz z przykładem w rzeczach pożytku, nie należy się ociągać. Znalazło się przecież kilku światłych obywateli, a ci wystąpili z tem, z czem mogli. Pod tym względem wspomnieć nam wypada nazwisko pana Jacka Wolskiego, właściciela dóbr Bedlno, w powiecie Opoczyńskim położonych, wystawione przez niego nawozy: mączka z kości, kości ziarnowe, kości pestkowe: fibryn czyli włókno zwierzęce rozdrobione, pudret i odchody owcze sproszkowane; potrzebują praktycznej próby, lecz jako pomysły zasługują na uwagę, a jako pomysły rólnika obywatela, tym dla nas droższe. Zresztą pan Wolski nic nie żąda, jak tylko prób, gdyż głównym jego celem jest przysłużenie się krajowemu rólnictwu, a nie żadna chęć spekulacji.

Nie znajdując więc płodów surowych rólnych, zwróciliśmy się do materjałów, które ziarna w sobie zawiera, lecz i tu mało albo też wcale nie widzieliśmy pojętnego wystawcy. Kilku zaledwie posiadaczy kopalń nadesłało swe materjały surowe, i to tylko w dołączeniu do właściwie wystawionych produktów przemysłu hutniczego. Dobry to zapewne pomysł, oglądający bowiem, ma wszystkie od materjałów surowych, aż do najbardziej wykończonych, i jednem rzutem oka może objąć całą fabrykację, zrozumieć wszystkie z jakiemi się fabrykant łamał, a te przy wejrzeniu są niekiedy bardzo ważne. Pierwszeństwo bowiem, przyznaje się nie przedmiotom bezwzględnie doskonałym, ale najlepszym w danych okolicznościach. Pod tym względem bez kwestji pan Hordliczko najlepiej pojął myśl powyższą, w całej bowiem swej różnorodnej wystawie, dostarczył przedmiotów nietylko dostatecznie wykończonych, ale i tych, z których one powstają, życzyćby więc sobie należało, aby hutnicy taką drogą objawiali ogółowi swe usiłowania, tą drogą widomych faktów dowodzili swej zasługi. Model pieca do wytapiania cynku ze wszystkiemi najdrobniejszemi przyborami, z całą miniaturową dokładnością wykonany, zasługuje na uwagę, wartoby bowiem, aby wyższe zakłady realne zaopatrzyły się w podobne modele; niezkończenie to ułatwia naukę. Chcąc widzieć hutę w naturze, potrzeba długiej podróży i znacznych kosztów, a i tak nawet uczniowie nie powezmą tyle dokładnego pojęcia, co z przedstawionego modelu; pieca bowiem hutniczego w zupełnym będącego ruchu, rozbierać niepodobna. (Dokończ. nast.)

Redaktor: Juljan Zaborowski w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.